

وزارة التربية الوطنية

المستوى : 3 ت ر

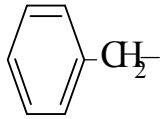
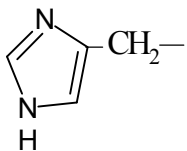
التاريخ: 2018-01-25

ثانوية: أحمد طالب الدوسن
المادة : تكنولوجيا – هندسة الطرائق -
السنة الدراسية : 2018-2018

سلسلة تمارين حول الأحماض الأمينية

التمرين الأول :

- I إليك الأحماض الأمينية التالية:

الحمض الأميني	فينيل الالانين Phe	حمض الأسبارتيك Asp	ليزين Lys	هيستيدين His	غليسين Gly
R الجذر		HOOC-CH ₂ -	H ₂ N-(CH ₂) ₄ -		H-

1. أكتب الصيغة نصف المفصلة للحمضين الأمينين Asp و Lys.
2. صنف الأحماض الأمينية التالية: Asp, Phe, His و Gly.
3. مثل المماكبات الضوئية للحمض الأميني Asp حسب إسقاط فيشر.
- 4- أ- أحسب PHi للهيستيدين. يعطى: $PKa_1 = 2.18$ $PKa_2 = 8.95$ $PKa_R = 10.53$
ب- أكتب الصيغة الأيونية للهيستيدين عند: $PH = PKa_1$ $PH = PKa_2$ $PH = PKa_R$
- 5- يعامل الببتيد Lys-Gly-Phe-Asp بالاستعمال كاشف بيوري و كزانتوبروتييك.
أ- ما هي مكونات كل من بيوري و كزانتوبروتييك.
ب- ما هي النتيجة المنتظر الحصول عليها؟ علّل؟
د- أكتب الصيغة الأيونية للببتيد عند: $PH = 2$, ثم سمى الببتيد

التمرين الثاني:

اسم الحمض الأميني	السلسلة الجانبية R	رمز الحمض الأميني	PKa_1	PKa_2	pK_R
الالانين	R: -CH ₃	Ala	432,	699,	/
حمض الإسبارتيك	R : -CH ₂ -COOH	Asp	88,1	9,60	3,66
ليزين	R : -(CH ₂) ₄ -NH ₂	Lys	182,	95,8	10,53

1. أكتب الصيغة النصف المفصلة لكل حمض أميني
2. صنف هذه الأحماض الأمينية.
3. أحسب pH_i لهذه الأحماض الأمينية؟
4. أكتب الصيغ الأيونية لهذه الأحماض الأمينية عند تغير pH من (1 إلى 13).
5. نضع مزيجا من الأحماض الأمينية السابقة في جهاز الهجرة الكهربائية عند $pH=6$
أكتب مختلف الأشكال الأيونية لهذه الأحماض عند قيمة الـ pH المعطاة، مع تمثيلها على جهاز الهجرة الكهربائية .

6. مثل المماكبات الضوئية للحمض الأميني Asp حسب إسقاط فيشر.

التمرين الثالث:

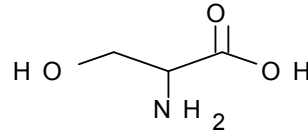
ليكن الحمض الأميني Thr صيغته



- 1- يتميز هذا الحمض بتماكب ضوئي ما نوعه ؟ عين مماكباته الضوئية
- 2- ما هو صنف هذا الحمض الأميني ؟ أحسب قيمة الـ P^{H} إذا علمت أن $\text{P}^{\text{K}}_1=2.09$ و $\text{P}^{\text{K}}_2=9.10$
- 3- نضع ثلاث محاليل من Thr في أجهزة الهجرة الكهربائية عند $\text{P}^{\text{H}}=1$. $\text{P}^{\text{H}}=5.6$. $\text{P}^{\text{H}}=11$
 - أ- حدد صيغ هذا الحمض الأميني في كل حالة
 - ب- ماهي نسب تواجد الصيغ السابقة عند $\text{P}^{\text{H}}=9.10$ ، $\text{P}^{\text{H}}=2$
 - ت- حدد بالرسم موقع الحمض الأميني بعد تشغيل أجهزة الهجرة الكهربائية

التمرين الرابع :

السرين مركب عضوي حيوي يأخذ الشكل الكيميائي التالي :



1. ما هي الطبيعة الكيميائية لهذا الجزيء وما هو صنفه ؟
2. هل المركب السابق فعلا ضوئيا ؟ علل ؟
3. اعط الشكلاين الضوئيان D و L لهذا الجزيء ان وجدت ؟
4. ما هو الشكل الكيميائي لهذا الجزيء في وسطين كيميائيين :
*حمضي *قاعد
5. ما ي قيمة الـ P^{H} لهذا لمركب اذا كانت قيمة كل من $\text{P}^{\text{K}}_1=2.2$ و $\text{P}^{\text{K}}_2=$

التمرين الخامس

I. لديك الجدول التالي:

PH _i	PK _{aR}	PK _{a2}	PK _{a1}	الجذر R	رمز الحمض الأميني
5,66	/	2,2	HO—C ₆ H ₄ —CH ₂ —	Tyr التيروسين
5,6	/	9,10	HO —CH— CH ₃	Thr الثريونين
3,22	9,6	1,88	HOOC—(CH ₂) ₂ —	Glu الغلوتاميك
.....	/	9,6	2,34	H—	Gly غليسين

1. أكمل الجدول مع التعليل؟
 2. أكتب صيغ الأحماض الأمينية الموافقة للجذور؟
 3. صنف الأحماض الأمينية السابقة؟
 4. أكتب صيغة التيروسين عند $\text{P}^{\text{H}}=1$ ، $\text{P}^{\text{H}}=\text{P}^{\text{H}}_i$ ، $\text{P}^{\text{H}}=12$.
 5. بين ذرات الكربون الغير المتناظرة للأحماض الأمينية ثم مثل الحمض الأميني التيروسين في الصورة
- II. وضع في جهاز الهجرة الكهربائية مجموعة من الأحماض الأمينية Glu, Thr, Gly عند $\text{P}^{\text{H}}=5.97$.
1. وضح على الجهاز موقع كل حمض أميني ؟
 2. أكتب الصيغة الكيميائية للمركب (A) : -Thr-Glu-Gly-Thr-
 3. سم المركب (A).
 4. ماهي نتيجة تفاعل المركب (A) مع CuSO_4 والصودا NaOH وكذا مع HNO_3 ؟ علل إجابتك؟
 5. أكتب صيغة المركب (A) عند $\text{P}^{\text{H}}=12$